

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Αν $0 < x < \frac{\pi}{2}$ και $(2\sigma\upsilon\nu x + 1) \cdot (5\sigma\upsilon\nu x - 4) = 0$, τότε:

α) Να αποδείξετε ότι $\sigma\upsilon\nu x = \frac{4}{5}$

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας x .

(Μονάδες 15)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνεται γωνία ω που ικανοποιεί τη σχέση: $(\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\nu\omega)^2 = 1$

α) Να αποδείξετε ότι είτε $\eta\mu\omega = 0$ είτε $\sigma\upsilon\nu\omega = 0$.

(Μονάδες 13)

β) Να βρείτε τις δυνατές τιμές της γωνίας ω .

(Μονάδες 12)

ΑΣΚΗΣΗ 3

α) Να αποδείξετε ότι: $\frac{\eta\mu x}{1 - \sigma\upsilon\nu x} + \frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} = \frac{2}{\eta\mu x}$, όπου $x \neq k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

(Μονάδες 13)

β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\eta\mu x}{1 - \sigma\upsilon\nu x} + \frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} = \frac{4}{\sqrt{3}}$.

(Μονάδες 12)

ΑΣΚΗΣΗ 4

Δίνεται γωνία ω για την οποία ισχύει ότι: $-\sigma\upsilon\nu 2\omega + 5\eta\mu\omega - 2 = 0$

α) Να αποδείξετε ότι ισχύει: $2\eta\mu^2\omega + 5\eta\mu\omega - 3 = 0$.

(Μονάδες 12)

β) Να αποδείξετε ότι $\eta\mu\omega = \frac{1}{2}$

(Μονάδες 13)

ΑΣΚΗΣΗ 5

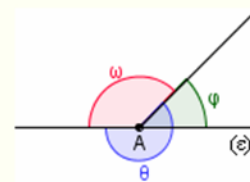
Δίνεται $\eta\mu\varphi = \frac{3}{5}$, όπου φ η οξεία γωνία που σχηματίζεται με κορυφή το σημείο A της ευθείας (ε) του διπλανού σχήματος.

α) Να βρείτε το συνημίτονο της γωνίας φ

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε το ημίτονο και το συνημίτονο των γωνιών θ και ω του σχήματος.

(Μονάδες 15)



ΑΣΚΗΣΗ 6

α) Να λύσετε την εξίσωση $\eta\mu x = \frac{1}{2}$ στο διάστημα $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$.

(Μονάδες 12)

β) Ποια είναι η τιμή του συνημιτόνου του x του προηγούμενου ερωτήματος.

(Μονάδες 13)

ΑΣΚΗΣΗ 7

α) Να λύσετε την εξίσωση $\sigma\upsilon\nu x = \frac{1}{2}$ στο διάστημα $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.

(Μονάδες 12)

β) Ποια είναι η τιμή του ημιτόνου του x του προηγούμενου ερωτήματος.

(Μονάδες 13)

ΑΣΚΗΣΗ 8

α) Αν για $x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ ισχύει $\sigma\upsilon\nu x = -\frac{1}{2}$ να αποδείξετε ότι $\eta\mu x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

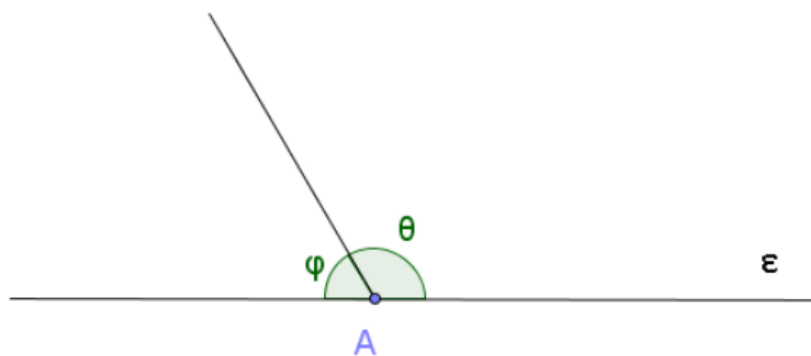
(Μονάδες 12)

β) Να βρείτε την τιμή του x του προηγούμενου ερωτήματος.

(Μονάδες 13)

ΑΣΚΗΣΗ 9

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η ευθεία (ϵ) και οι γωνίες φ και θ .



α) Ισχύει ότι το $\sigma\upsilon\nu\varphi$ είναι θετικό και το $\sigma\upsilon\nu\theta$ είναι αρνητικό ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 10)

β) Σας δίνεται ότι το συνημίτονο μιας από τις γωνίες φ και θ είναι ίσο με $\frac{3}{5}$.

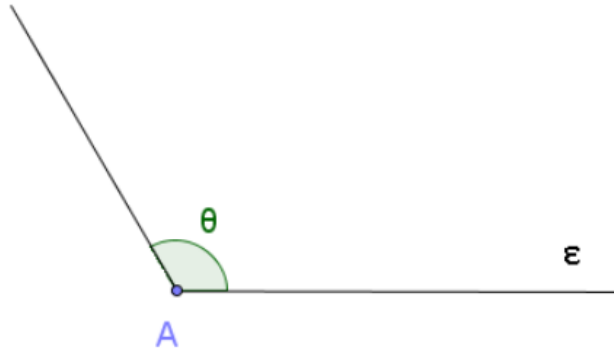
i) Ποια εκ των γωνιών φ και θ έχει συνημίτονο ίσο με $\frac{3}{5}$;

ii) Να βρείτε το συνημίτονο της άλλης γωνίας.

(Μονάδες 15)

ΑΣΚΗΣΗ 10

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γωνία θ .



α) Το $\sin\theta$ είναι θετικό ή αρνητικό; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 10)

β) Αν $\eta\mu\theta = \frac{1}{4}$, να βρείτε το $\sin\theta$.

(Μονάδες 15)